

CA7

by Irwan Kautsar

Submission date: 30-Oct-2022 10:57PM (UTC+0700)

Submission ID: 1939232801

File name: CA7-PaperOnly.pdf (1.19M)

Word count: 3638

Character count: 22402

Perancangan Sistem Informasi Alumni Terintegrasi Berbasis Web (Studi Kasus di Corps Alumni Hang Tuah Surabaya)

Dimas Fajar Naufal, Mohammad Suryawinata, Irwan Alnarus Kautsar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Jl. Mojopahit No.666 B, Sidoarjo 61271, Indonesia
e-mail: dimasfajarnaufal@umsida.ac.id

Abstrak - Keberadaan alumni mempunyai peran yang penting untuk instansi pendidikan. Salah satu tolak ukur kualitas suatu perguruan tinggi adalah kualitas alumuninya. Karena pentingnya peran alumni, alangkah baiknya suatu perguruan tinggi memiliki sarana untuk menghubungkan alumni dengan almaternya, baik dengan sesama alumni, dosen, maupun dengan mahasiswa perguruan tin³⁵ yang bersangkutan. Sejak berdiri hingga saat ini Politeknik Pelayaran Surabaya telah menghasilkan ribuan alumni yang tersebar baik dalam maupun luar negeri. Namun informasi alumni tersebut belum terdata dengan rapi, karena hampir semua data masih tersimpan dalam form berbentuk kertas hingga banyak data yang hilang. Dan baru sebagian data yang sudah diinput kedalam program *Microsoft Excel*. Sehingga akan membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencarian data maupun pelayanan administrasi. Penelitian ini menggunakan metode Metode *waterfall* dan telah dilakukan pengujian dengan metode blackbox dengan hasil semua fungsional berjalan lancar tanpa *bug* atau *error* yang ditunjukkan skor 100.

Hasil aplikasi perancangan sistem informasi alumni berbasis web ini menggunakan PHP. Dengan adanya aplikasi sistem informasi alumni ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam proses pendataan serta mendapatkan informasi yang dibutuhkan tentang alumni yang baru lulus atau sudah lama lulus yang tergabung dalam *Corps Alumni hang Tuah Surabaya*.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Alumni, Administrasi dan Web Based

PENDAHULUAN

Tekn¹⁷gi informasi kini telah berkembang pesat sehingga menyebabkan perubahan yang signifikan di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam lingkungan akademik. Semua lembaga akademik dituntut untuk mengadopsi dan memiliki teknologi informasi demi menunjang kinerja dan kualitas lembaga pendidikan (Billy and Putra). Politeknik Pelayaran Surabaya merup³⁰an salah satu lembaga pendidikan negeri tingkat perguruan tinggi yang berada di bawah kementerian Perhubungan yang berlokasi di Surabaya. Sejak didirikan hingga saat ini, ³³teknik Pelayaran Surabaya telah mencetak ribuan alumni yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia.

Korps Alumni Hang Tuah Surabaya merupakan organisasi di bawah naungan Politeknik Pelayaran Surabaya yang mempunyai visi dan misi menyatukan seluruh alumni guna memajukan profesionali²⁴ alumni seperti kebutuhan dunia maritim saat ini baik di dalam maupun di luar negeri dan selalu menjaga hubungan jangka panjang antara Korps Alumni dengan mahasiswa serta pihak lain dengan berdasarkan rasa saling percaya dan loyalitas.

Alumni mempunyai peran sangat penting dalam mendukung pengembangan akademik dan non-akademik program studi termasuk seperti penyandang dana serta sebagai fasilitator, keterlibatan dalam suatu kegiatan, dan pengembangan koneksi antara alumni dan mahasiswa. Sehingga bisa dikatakan bahwa salah satu indikator kualitas perguruan tinggi adalah tentang kualitas alumni yang dimiliki.

Penelitian sejenis pembangunan aplikasi alumni yang telah dilakukan oleh (Raffles) (Yohansa) menghasilkan aplikasi dengan fungsional memuat informasi tentang data alumni, data kegiatan alumni, dan forum. Adapun penelitian yang serupa dilakukan oleh (Sibarani) (Mega) (Billy and Edson) memiliki fungsional login, mengelola data alumni, rekap data alumni. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh (Bakti) yang membangun sistem Tracer Study dengan mengintegrasikan aplikasi Digital Maps di dalamnya. Dengan map tersebut, pengguna dapat mengetahui alumni berdasarkan asal sekolah, perusahaan tempat alumni bekerja serta informasi lainnya. Selain itu (I Made) merinci data Tracer Study ke dalam beberapa kategori yang dapat dianalisis dan dijadikan acuan dalam



menggal informasi tentang alumni.

Namun, dari sudut pandang Corps Alumni Hang Buah, memerlukan suatu sistem yang dapat memudahkan proses administrasi yang berjalan di lingkungan POLTEKPEL yakni mengelola data alumni, iuran alumni, agenda, lowongan pekerjaan, kuisisioner. Hingga saat ini beberapa Sistem Informasi Alumni masih sebatas menyediakan kemudahan akses informasi data alumni. Dengan hal ini penulis melakukan penelitian dengan tujuan membantu pihak Corps Alumni Hang Buah dalam mengelola data iuran yang terbagi atas dua kategori yaitu iuran pokok dan bulanan serta disediakan pula fitur cicilan yang dapat meringankan beban para alumni ketika melakukan pembayaran hingga laporan alumni yang dapat diunduh secara mandiri.

Sistem informasi terbaik ditentukan oleh kualitas informasi yang dihasilkan sehingga pada umumnya informasi memiliki satu fungsi yang dibutuhkan oleh fungsi-fungsi yang lain yang melengkapi sehingga dapat menimbulkan informasi yang lebih terintegrasi. (Maniah dan Ahmad)

Integrasi dapat diartikan pembaruan yang menghubungkan beberapa sub program atau fungsi lalu digabung menjadi kesatuan utuh. (Mina)

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Alumni Terintegrasi Berbasis web". Penelitian tersebut diharapkan berkontribusi sebagai **13**oman untuk akademisi agar dapat membantu mengolah data alumni sekaligus menyajikan laporan-laporan secara tepat dan akurat serta meminimalisir terjadinya kesalahan akibat kelalaian manusia dan menyediakan portal informasi mengenai lowongan pekerjaan serta berita terkini mengenai perkembangan Universitas.

METODE

Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk membuat suatu program aplikasi sistem informasi alumni terintegrasi berbasis web pada Corps Alumni Hang Buah Surabaya.

Fokus dalam penelitian ini adalah pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sering digunakan yakni *PHP* dan *MySQL* dan membuat laporan data-data tersebut menggunakan library *FPDF*.

4 Metode Pengumpulan Data

Demi melengkapi data-data sistem informasi alumni terintegrasi berbasis **4** pada Corps Alumni Hang Buah Surabaya, maka penulis melakukan metode pengumpulan data dengan cara:

- a) Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) yaitu dengan menggunakan buku-buku, program-program aplikasi dan media inte**15**t yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan Penelitian ini.
- b) Penelitian Lapangan (*Field Research*) yaitu dengan mendapatkan langsung dari bagian

26 Pengajaran sehingga data-data yang diperlukan dalam Penelitian ini adalah data yang valid.

- c) Pencarian Internet (*Internet Searching*) **4** dengan mendapatkan data yang diperoleh dari hasil pencarian internet yang bersumber dari *jurnal ilmiah online*

10 Metode Pembangunan Sistem

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model sistematis dan sekuensial yang memiliki tahapan pengembangan system yang **11**urutan : analisis, desain, kode dan tes . Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

- a) Analisis

Tahap ini adalah tahap untuk mengidentifikasi permasalahan di Corps Alumni Hang Buah terkait proses data alumni, kemudian dilanjutkan dengan analisa dan evaluasi. Kemudian analisa terhadap kebutuhan untuk pengembangan aplikasi.

- b) Desain

Tahap ini meliputi perencanaan setiap kebutuhan yang dibedah pada tahap sebelumnya. Perancangan tersebut terdiri dari perancangan ERD (Entity Relational Diagram), perancangan antarmuka menggunakan UML dan arsitektur aplikasi. Kemudian penulis merancang tampilan antarmuka pada sistem informasi berbasis web.

- c) Kode

Aplikasi yang dibangun berbasis web dibuat menggunakan pemrograman *PHP* dan database *Mysql*.

- d) Testing

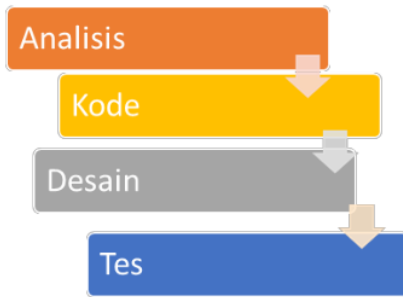
Pengujian untuk membuktikan sistem telah memenuhi dan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

5 Metode pengujian perangkat lunak ada 3 jenis, yakni [13]:

1. *White Box/Glass Box* – pengujian operasi
2. *Black Box* – untuk menguji sistem
3. *Use case* – untuk membuat input dalam perancangan *black box* dan pengujian *statebased*

25 Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan *black b***2**sting. *Black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program .

Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak dilakukan dengan membuat **9** kasus uji yang mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sudah sesuai spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *black box testing* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah.

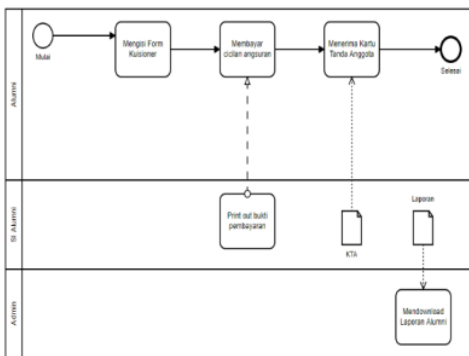


Gambar 1 Metode WaterFall

HASIL

BPMN

Proses bisnis dari sistem informasi alumni yang diusulkan dimodelkan dengan Business Process Model and Notation untuk selanjutnya dilakukan analisis sistem. Model tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 BPMN sistem yang diusulkan

Berikut ini penjelasan sistem yang diusulkan:

1. Alumni datang kesekretariat
2. Alumni mengisi form kuisioner
3. Alumni membayar cicilan angsuran
4. Sistem print out bukti pembayaran
5. Alumni menerima Kartu Tanda Anggota
6. Admin mendownload laporan alumni

Kebutuhan Fungsional

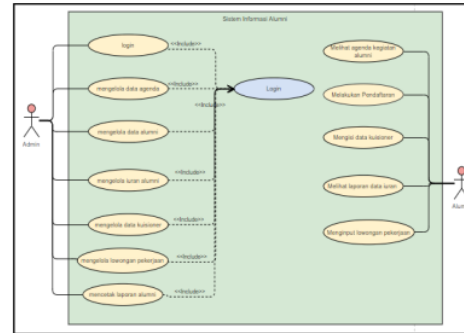
Berdasarkan analisis alur proses yang terjadi di dalam Sistem Informasi Alumni, dapat dirumuskan beberapa kebutuhan fungsionalitas yaitu :

1. Alumni dapat melihat agenda kegiatan alumni.
2. Alumni dapat melakukan pendaftaran.
3. Alumni dapat mengisi data kuisioner.
4. Alumni dapat melihat laporan data iuran alumni.
5. Alumni dapat menginput data lowongan kerja.
6. Admin dapat login.
7. Admin dapat mengelola data agenda.
8. Admin dapat mengelola data alumni.
9. Admin dapat mengelola data iuran alumni.

10. Admin dapat mengelola data kuisioner.
11. Admin dapat mengelola data lowongan pekerjaan.
12. Admin dapat mencetak laporan alumni.

Use Case Diagram

Semua fungsional pada sistem merupakan proses yang secara teknis dikerjakan oleh para aktor yang terlibat. Hubungan antara fungsional dan aktor yang terlibat dapat digambarkan menggunakan use case diagram, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Use Case Diagram

Dua Belas fungsionalitas pada aplikasi web yang memiliki keterkaitan dengan masing-masing actor. Aktor alumni memiliki 5 fungsionalitas yakni melihat agenda kegiatan alumni, melakukan pendaftaran, melihat laporan data iuran alumni, menginput lowongan pekerjaan sedangkan aktor admin memiliki 7 fungsionalitas yakni melakukan login, mengelola data agenda, data alumni, data iuran alumni, kuisioner, lowongan pekerjaan dan mencetak laporan alumni.

Use Case Scenario

Use case scenario unduh bukti pembayaran iuran alumni merupakan salah satu alur proses yang dapat dilakukan oleh peserta, dapat dilihat pada Tabel 1.

Use case scenario tersebut digunakan untuk menjelaskan salah satu fungsional yang terdapat pada use case diagram. Aktor dapat mengunduh bukti bahwa dia telah membayar angsuran alumni. Aktor mengklik menu cetak laporan pembayaran iuran, maka sistem akan menyediakan link untuk mengunduh data tersebut. Aktor dapat mengklik link tersebut dan otomatis terunduh dalam format pdf.



Gambar 15 Halaman Lowongan Kerja Alumni

5. Kuisisioner

Pada halaman kuisisioner ini merupakan form yang sudah disediakan oleh admin sesuai dengan aktivitas yang dilakukan oleh alumni.

Gambar 16 Halaman Kuisisioner Alumni

Dalam tahap pengujian langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat rancangan *test case* berdasarkan fungsi yang ada dalam pengujian perangkat lunak. Kemudian membuat Batasan pengujian, setelah membuat Batasan pengujian, Langkah selanjutnya adalah membuat model pengujian dari skenario pengujian dan hasil yang diharapkan, dan yang terakhir melakukan pengujian berdasarkan model yang dirancang. Fokus pengujian aplikasi adalah berdasarkan data yang telah didapat dari aplikasi web.

Fokus pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

No	Item Uji	Detail
		16 Pengujian
1	Mengelola data alumni	Lihat, tambah, edit, hapus
2	Mengelola data agenda	Lihat, tambah, edit, hapus
3	Mengelola data lowongan kerja	Lihat, tambah
4	Mengelola waktu unduh file	Lihat, tambah
5	Upload file	Tambah
6	Cetak laporan	Tambah
7	Tambah admin	Tambah

Tabel 2 Fokus pengujian aplikasi

PEMBAHASAN

Pembangunan aplikasi web menggunakan bahasa PHP versi 7.1.20 dan Web server yang digunakan adalah apache versi 2.4.34. Database

yang digunakan adalah database MySQL. Pembangunan aplikasi web menggunakan Text Editor Sublime Text 3 versi 3 memiliki keunggulan dalam pembuatan antar muka yang lebih sederhana, mudah dan efisien, memiliki dukungan library yang banyak.

Potongan kode dari section menu yang digunakan untuk menampilkan jumlah data per section dapat dilihat pada gambar berikut.

```
<div class="row">
<!--quick info section -->
<div class="col-lg-3">
<div class="alert alert-danger text-center">
<?php
$jml1=mysql_num_rows(mysql_query("select
* from data_alumni")); ?>
<i class="fa fa-table fa-3x"></i>&nbsp;&nbsp;<b><?php echo
"$jml1";?></b> Data Alumni
</div></div>
<div class="col-lg-3">
<div class="alert alert-success text-center">
<?php
$jml2=mysql_num_rows(mysql_query("select
* from galeri"));
?>
<i class="fa fa-bar-chart-o fa-3x"></i>&nbsp;&nbsp;<b><?php echo
"$jml2";
?></b> Galeri
</div></div>
<div class="col-lg-3">
<div class="alert alert-info text-center">
<?php
$jml3=mysql_num_rows(mysql_query("select
* from artikel"));
?>
<i class="fa fa-edit fa-3x"></i>&nbsp;&nbsp;<b><?php echo
"$jml3";
?></b> Lowongan Kerja
</div></div>
<div class="col-lg-3">
<div class="alert alert-warning text-center">
<?php
$jml4=mysql_num_rows(mysql_query("select
* from susunan"));
?>
<i class="fa fa-th-large fa-3x"></i>&nbsp;&nbsp;<b><?php echo
"$jml4"; ?>
</b> Agenda
</div>
</div>
```

Gambar 17 Kode Menampilkan Info Section

Halaman info section yang tersedia adalah halaman yang ditampilkan ketika pengguna membuka aplikasi pertama kali. Halaman ini berisi 4 section yang masing-masing ada jumlah data meliputi data alumni, galeri, lowongan kerja dan agenda pada aplikasi web. Dapat dilihat pada gambar 6.

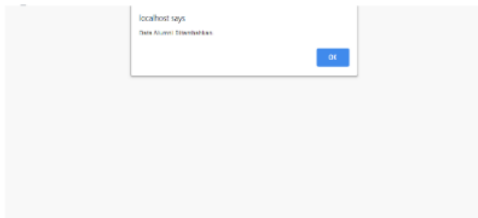
20

No.	Item yang diuji	Skenario pengujian	Hasil diharapkan	Hasil
1.	Data Alumni	a. Data Masukan	a. Sistem akan menampilkan halaman data alumni dan notifikasi berhasil	Sesuai
		b. Pengamatan	b. data yang diinputkan diform tambah data alumni lalu menekan tombol "Submit"	
2.	Data Agenda	a. Data Masukan	a. Sistem akan menampilkan halaman data agenda dan notifikasi berhasil	Sesuai
		b. Pengamatan	b. data yang diinputkan diform tambah data agenda lalu menekan tombol "Submit"	
3.	Data Lowongan Kerja	a. Data Masukan	a. Sistem akan menampilkan halaman data lowongan kerja dan notifikasi berhasil	Sesuai
		b. Pengamatan	b. data yang diinputkan diform tambah data agenda lalu menekan tombol "Submit"	
4.	Waktu Unduh File	a. Data Masukan	a. Sistem akan menampilkan dialog input file	Sesuai
		b. Pengamatan	b. data yang diinputkan diform melalui tombol file lalu menekan tombol "Submit"	
5.	Upload File	a. Data Masukan	a. Sistem akan menampilkan dialog input file	Sesuai
		b. Pengamatan	b. data yang diinputkan melalui dialog input file lalu menekan tombol "Submit"	
6.	Cetak Laporan	a. Data Masukan	a. Sistem akan menampilkan laporan berupa PDF	Sesuai
		b. Pengamatan	b. Menampilkan laporan berupa laporan dan ditampilkan oleh aplikasi pihak ketiga yakni NitroPdf	
7.	Tambah Admin	a. Data Masukan	a. Sistem akan menampilkan halaman input tambah admin	Sesuai
		b. Pengamatan	b. data yang diinputkan diform tambah data admin lalu menekan tombol "Submit"	

Tabel 2 Hasil pengujian tambah data

Pengujian dilakukan dengan masuk ke halaman admin untuk menampilkan menu tambah “alumni” pada halaman dashboard admin. Selanjutnya admin mengklik tombol tambah dan sistem menampilkan form tambah data alumni. Pada form tambah data alumni user mengisikan data alumni, dan jika penambahan berhasil sistem akan menampilkan halaman daftar alumni dan notifikasi penambahan berhasil.

Gambar 17. Tampilan tambah data alumni



Gambar 18. Tampilan tambah data alumni berhasil

Berdasarkan Gambar 17 dan Gambar 18, input data alumni berhasil dilakukan. Ketika input data berhasil, maka sistem akan menampilkan notifikasi penambahan data alumni berhasil.

Pembuktian yang dilakukan dengan membuat query database dapat dilihat pada Gambar 19. Query select pada tabel alumni untuk membuktikan bahwa data berhasil ditambahkan.

ID	Nama	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir
1	Daniil Kardita	Laki-Laki	Clamito	13-Jul-1994
3	Ahmad	Laki-Laki	Bogor	15-September-1996
5	Dani Panama	Laki-Laki	Clamito	13-Jul-1995

Gambar 19 Query dan hasil menampilkan alumni yang berhasil ditambahkan.

Pengujian alternatif dilakukan untuk mengetahui apakah sistem menampilkan notifikasi

kesalahan ketika user langsung menekan tombol Submit saat form isian alumni masing ke (23) g. Hasil pengujian input webinar (alternatif) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil pengujian input alumni (alternatif) Kasus dan Hasil Uji (Benar)

Data masukan	Pengguna menekan tombol “Submit” Ketika salah satu atau lebih form alumni yang masih kosong
Yang diharapkan	Sistem akan memberikan notifikasi kesalahan
Pengamatan	Pengguna tidak dapat melakukan penambahan data alumni dan sistem menampilkan notifikasi pesan kesalahan
Hasil	Sesuai

Pengujian pada aplikasi dengan menekan tombol submit sebelum mengisi field tabel atau saat tabel alumni masih ada yang belum terisi, kemudian akan sistem memberikan notifikasi kesalahan. Hasil pengujian input alumni (alternatif) pada Gambar 20.

Gambar 20 Tampilan hasil pengujian input alumni (alternatif)

Tahap pengujian pada aplikasi yang telah dibangun, berfokus pada ketersediaan dan kesesuaian antar fungsional dari sistem yang diuji secara manual. Kemudian diperoleh kesesuaian antara perancangan dengan keluaran sistem yang diharapkan. Selama pengujian dilakukan, tidak ditemukan kegagalan pada proses masing-masing fungsional. Perancangan sistem informasi alumni terintegrasi berbasis web telah berjalan sesuai dengan (11) fungsional yang dirancang. Analisis dari hasil pengujian sistem dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4 Analisis hasil pengujian sistem

N	Item Uji	Detail Pengujian	Hasil	Validitas Y T	% skor
1	Mengelola Data alumni	Lihat, tambah, edit, hapus	Sesuai	Y	100
2	Mengelola Data Agenda	Lihat, tambah, edit, hapus	Sesuai	Y	100
3	Mengelola Data Lowongan Kerja	Lihat, Tambah	Sesuai	Y	100
4	Mengelola Waktu unduh file	Lihat, tambah	Sesuai	Y	100
5	Upload file	Tambah	Sesuai	Y	100
6	Cetak Laporan	Tambah	Sesuai	Y	100
7	Tambah Admin	Tambah	Sesuai	Y	100

Tabel 5 Analisis hasil pengujian sistem

KESIMPULAN

Perancangan Sistem Informasi Alumni Terintegrasi Berbasis Web telah berhasil dilakukan. Aplikasi dibangun menggunakan metode waterfall. PHP merupakan Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi web. Aplikasi memiliki dua belas fungsional dengan dua orang aktor. Hasil pengujian menggunakan metode black box menunjukkan skor 100 dan tidak adanya error atau bug pada setiap proses pengujian fungsional aplikasi. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk pihak Corps Alumni Hang Tuah Surabaya dalam mengelola data alumni secara cepat, tepat dan efisien dan menyediakan informasi bagi para alumni.

DAFTAR PUSTAKA

Billy and Putra, "Sistem Informasi Alumni Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klatat," pp. 880-884, 2015.

Raffles, Marlina and Roni, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Alumni Fakultas Ekonomi Universitas Methodist Indonesia," *METHOMIKA (Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi)*, vol. 2, no. 1, p. 132, 2018.

Sibarani, Napitupulu and Jamaluddin, "Aplikasi Pengolahan Data Alumni Diploma Tiga Manajemen Informatika Universitas Methodist

Indonesia," *METHOMIKA (Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi)*, vol. 1, no. 1, p. 39-45, 2017.

V. K. Bakti, T. Mustofa, and P. H. Bersama, "SISTEM INFORMASI PELACAKAN JEJAK ALUMNI (TRACER STUDY)," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 6, no. 2, pp. 85-87, 2015.

I Made Putrama, Gede Aditra and I Gede Partha, "Pengembangan Sistem Layanan Administrasi Satu Pintu Bagi Alumni: Studi Kasus," pp. 65-72, 2017.

Yohansa, "Simulasi Analisis Korespondensi Untuk Data Tracer Study di Tingkat Sekolah Menengah [Simulation of Correspondence Analysis for A Tracer Study Data With High School Alumni]," *JOHME: Journal of Holistic Mathematic Education*, pp. 69-80, 2018.

Mega Isma, Satrio Agung and Nanang Yudi, "Pengembangan Sistem Informasi Tracer Study Alumni Berbasis Web Menggunakan Metode RUP," pp. 1-8, 2019.

Billy and Edson, "Sistem Informasi Alumni Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klatat," pp 1-5, 2015

Pressman, R. S., *Software Engineering In: A Practitioner's Approach*. s.l.: Mc-Graw Hill, 2010.

Susanto, R. & Adriana, A. D., "Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping untuk Pengembangan Sistem Informasi," vol. 14, no.1, 2016.

E. C. Foster, *Software Engineering, A Methodical Approach*. New York, USA: Apress, 2014.

Mina, Z. Reshadinezhad and M. R., "A Comparison Between Two Software Engineering Process, RUP And Waterfall Models," *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 2(7), pp. 1348-1352, 2015.

Ahmad, R.E.N., dkk, "Implementasi Model Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Alumni SMKN 1 Jenangan Ponorogo," *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, pp. 445-452, 2015.

Maniah, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembahasan Secara Praktis dengan Contoh Kasus", Yogyakarta: Deepublish, 2017, pp.1-27

Adel Ashamrani and Abdullah Bahattab. "A Comparison Between Three SDLC Models, Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model", pp.106-111, 2015

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Nani Purwati, Novi Anggreani. "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Jasa Servis Pada CV. Java Multimedia Yogyakarta", Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 2020 Publication	1%
2	Armyta Megasari, Suhartini Suhartini, Muchlis Muchlis. "Penerapan Metode User Centered Design Pada Rancang Bangun Sistem Penjualan Berbasis E-Commerce: Studi Kasus Toko Martijo 123", Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika, 2021 Publication	1%
3	abecindonesia.org Internet Source	1%
4	www.ejournal.uui.ac.id Internet Source	1%
5	repo.pelitabangsa.ac.id Internet Source	1%
6	repository.unim.ac.id Internet Source	1%

7	Siti Masturoh, Diah Wijayanti, Arfhan Prasetyo. "SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL PADA SMK ITENAS KARAWANG", Jurnal Informatika, 2019 Publication	1 %
8	teknosi.fti.unand.ac.id Internet Source	1 %
9	publikasi.mercubuana.ac.id Internet Source	1 %
10	Submitted to Universitas Esa Unggul Student Paper	1 %
11	core.ac.uk Internet Source	1 %
12	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	1 %
13	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
14	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Pelita Harapan Student Paper	<1 %
16	es.scribd.com Internet Source	<1 %

17	penerbitgoodwood.com Internet Source	<1 %
18	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
19	eprints.polsri.ac.id Internet Source	<1 %
20	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
21	journal.universitاسbumigora.ac.id Internet Source	<1 %
22	repository.upiypk.ac.id Internet Source	<1 %
23	stmikelrahma.e-journal.id Internet Source	<1 %
24	teguhadang.wordpress.com Internet Source	<1 %
25	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
26	aliciakomputer.blogspot.com Internet Source	<1 %
27	ejurnal.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
28	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %

29	seminar.iaii.or.id Internet Source	<1 %
30	abuddin.lec.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
31	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
32	ojs.unwaha.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
34	stackoverflow.com Internet Source	<1 %
35	www.ampta.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On